

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO

VEEVALV '09



INOXPA, S.A.
c/Telers, 54 Aptdo. 174
E-17820 Banyoles
Girona (Spain)
Tel. : (34) 972 - 57 52 00
Fax. : (34) 972 - 57 55 02
Email: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com



Manual Original
10.300.30.02ES_RevA
ED. 2011/01



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

(según Directiva 2006/42/CE, anexo II, parte A)

El Fabricante: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 54
17820 Banyoles (Girona) - SPAIN

Por la presente, declaramos que los productos

VÁLVULA	**VEEVALV**
Nombre	Tipo

están en conformidad con las disposiciones de las Directivas del Consejo:

Directiva de Máquinas 2006/42/CE, cumplen con los requerimientos esenciales de dicha Directiva así como de las Normas harmonizadas:

UNE-EN ISO 12100-1/2:2004
UNE-EN 953:1997
UNE-EN ISO 13732-1:2007

Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE, los equipos citados han sido diseñados y fabricados de acuerdo a los requisitos de dicha Directiva

Pmáx. de servicio: DN 6 / ¼" a DN 80 / 3" = 10 bar

Diámetro: DN 25
Categoría del equipo: SEP = Sound Engineering Practice, determinado según Artículo 3 Sección 1.3.a, primer párrafo anexo II, cuadro 6
Este material NO DEBE llevar el marcado CE

Diámetro: DN 25 < **X** < ó = DN 100
Categoría del equipo: Categoría I, determinado según Artículo 3 Sección 1.3.a, primer párrafo anexo II, cuadro 6
Este material DEBE llevar el marcado CE
Módulo de Evaluación de Conformidad: Módulo A

En conformidad con el **Reglamento (CE) nº 1935/2004** sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos (derogar Directiva 89/109/CEE), por la cual los materiales que están en contacto con el producto no transfieren sus componentes al mismo en cantidades lo suficientemente grandes para poner en peligro la salud humana

Declaración de Incorporación (Directiva 2006/42/CE, anexo II, parte B):

Los equipos arriba mencionados no se pondrán en servicio hasta que la máquina donde serán incorporados haya sido declarada en conformidad con la Directiva de Máquinas.

Marc Pons Bague
Technical Manager

Banyoles, 2010

1. Seguridad

1.1. MANUAL DE INSTRUCCIONES.

Este manual de instrucciones contiene aquellas indicaciones básicas que se deberán cumplir durante la instalación, puesta en marcha y mantenimiento.
La información publicada en el manual de instrucciones se basa en datos actualizados.
INOXPA se reserva el derecho de modificar este manual de instrucciones sin previo aviso.

1.2. INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA EN MARCHA.

Este manual de instrucciones contiene información vital y útil para que su válvula pueda ser manejada y mantenida adecuadamente.
Se deben cumplir o respetar no sólo las instrucciones de seguridad detalladas en este capítulo, sino también las medidas especiales y recomendaciones, añadidas en los otros capítulos de este manual. Es muy importante guardar estas instrucciones en un lugar fijo y cercano a su instalación.

1.3. SEGURIDAD.

1.3.1. Símbolos de advertencia.

 **Peligro para las personas en general**

 **Peligro de lesiones causadas por piezas en movimiento del equipo.**

 **Peligro eléctrico**

 **Peligro! Agentes cáusticos o corrosivos.**

 **Peligro! Cargas en suspensión**

 **Peligro para el buen funcionamiento del equipo.**

 **Obligación para garantizar la seguridad en el trabajo.**

 **Obligación de utilizar gafas de protección.**

1.4. INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD.



Lea atentamente el manual de instrucciones antes de instalar la válvula y ponerla en marcha. En caso de duda, contacte con INOXPA.

1.4.1. Durante la instalación.



Tenga siempre en cuenta las *Especificaciones Técnicas* del capítulo 8.

La instalación y utilización de la válvula siempre debe realizarse en conformidad con la reglamentación aplicable en materia de seguridad y sanidad.

Antes de poner en marcha la válvula, verificar que su montaje es correcto y el eje está perfectamente alineado. Un mal alineamiento y/o excesivas fuerzas en la fijación de la válvula pueden causar graves problemas mecánicos en la válvula. Verificar el perfecto montaje del diafragma, una mala colocación puede causar graves daños en la válvula.

1.4.2. Durante el funcionamiento.



Tenga siempre en cuenta las *Especificaciones Técnicas* del capítulo 8. No podrán sobrepasarse NUNCA los valores límites especificados.



No tocar NUNCA la válvula y/o las tuberías que están en contacto con el líquido durante su funcionamiento. Si trabaja con productos calientes hay riesgo de quemaduras.



La válvula tiene piezas con movimiento lineal. No poner las manos o los dedos en la zona de cierre de la válvula. Esto puede causar graves lesiones.

1.4.3. Durante el mantenimiento



Tener siempre en cuenta las *Especificaciones Técnicas* del capítulo 8.

No desmontar NUNCA la válvula hasta que las tuberías hayan sido vaciadas. Tener en cuenta que el líquido de la tubería puede ser peligroso o estar a altas temperaturas. Para estos casos consultar las regulaciones vigentes en cada país.

No dejar las piezas sueltas por el suelo.



Todos los trabajos eléctricos deben ser llevados a cabo por personal autorizado.

1.4.4. De conformidad con las instrucciones.

Cualquier incumplimiento de las instrucciones podría derivar en un riesgo para los operarios, el ambiente y la máquina, y podría resultar en la pérdida del derecho a reclamar daños.
Este incumplimiento podría comportar los siguientes riesgos:

- Avería de funciones importantes de las máquinas / planta.
- Fallos de procedimientos específicos de mantenimiento y reparación.
- Amenaza de riesgos eléctricos, mecánicos y químicos.
- Pondría en peligro el ambiente debido a las sustancias liberadas.

1.5. GARANTÍA.

Cualquier garantía quedará anulada de inmediato y con pleno derecho, y además se nos indemnizará por cualquier reclamación de responsabilidad civil presentada por terceras partes si:

- Los trabajos de instalación y mantenimiento no se han realizado siguiendo las instrucciones de este manual.
- Las reparaciones no han sido realizadas por nuestro personal o han sido efectuadas sin nuestra autorización escrita.
- Las piezas utilizadas no fueran piezas de origen INOXPA.
- Existen modificaciones sobre nuestro material sin previa autorización escrita.
- El material ha sido mal utilizado, de modo incorrecto o con negligencia o no haya sido utilizado según las indicaciones y destino, especificadas en este manual.

Las condiciones generales de entrega que ya tiene en su poder también son aplicables



No podrá realizarse modificación alguna de la máquina sin haberlo consultado antes con el fabricante. Para su seguridad utilice piezas de recambio y accesorios originales.
El uso de más piezas eximirá al fabricante de toda responsabilidad.

El cambio de las condiciones de servicio sólo podrá realizarse con previa autorización escrita de INOXPA

En caso que tengan duda o que deseen explicaciones más completas sobre datos específicos (ajustes, montaje, desmontaje...) no duden en contactar con nosotros



2. Índice

1. Seguridad

1.1. Manual de instrucciones. 3
1.2. Instrucciones para la puesta en marcha....3
1.3. Seguridad. 3
1.4. Instrucciones generales de seguridad. 3
1.5. Garantía. 4

2. Índice

3. Recepción e Instalación

3.1. Comprobar el envío 6
3.2. Entrega y desembalaje 6
3.3. Almacenamiento 6
3.4. Identificación 7
3.5. Emplazamiento. 7
3.6. Montaje. 8
3.7. Comprobación y revisión....8
3.8. Soldadura. 8
3.9. Conexión de aire al actuador....9

4. Puesta en Marcha

4.1. Puesta en marcha. 10
4.2. Funcionamiento. 10

5. Incidentes de funcionamiento: Causas y soluciones

6. Mantenimiento

6.1. Generalidades 12
6.2. Mantenimiento. 12
6.3. Limpieza 13

7. Montaje y desmontaje

7.1. Desmontaje / Montaje de la válvula accionamiento manual....14
7.2. Desmontaje / Montaje de la válvula accionamiento neumático 15

8. Especificaciones técnicas

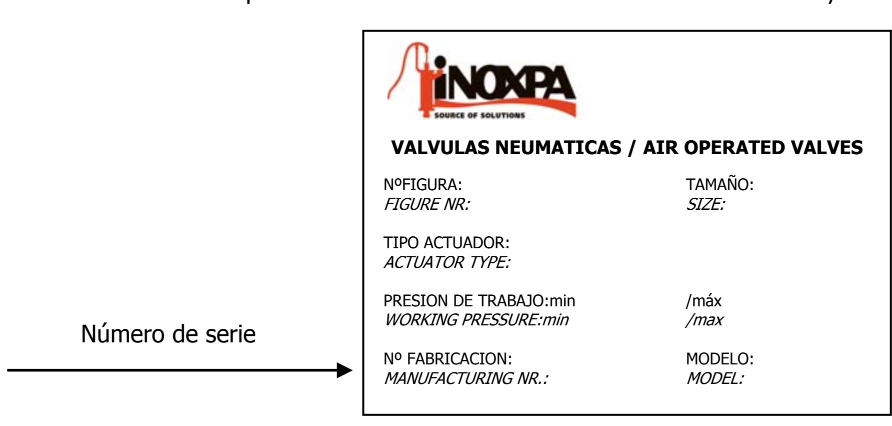
8.1. Dimensiones válvula accionamiento manual. 18
8.2. Dimensiones válvula accionamiento neumático de inoxidable. 19
8.3. Sección y lista de piezas 20



3. Recepción e Instalación

3.1. COMPROBAR EL ENVÍO

Lo primero que debe hacerse al recibir la válvula es comprobarla y asegurarse que está de acuerdo con el albarán.
INOXPA inspecciona todos sus equipos antes del embalaje, aunque no puede garantizar que la mercancía llegue intacta al usuario. Por ello, la válvula recibida y cualquier otro artículo deberá ser comprobada y, en caso de no hallarse en condiciones o/y de no reunir todas las piezas, el transportista deberá realizar un informe con la mayor brevedad. Cada válvula lleva inscrito un número de fabricación. Indique el número de fabricación en todos los documentos y correspondencia.



3.2. ENTREGA Y DESEMBALAJE



INOXPA no se responsabiliza en el caso de un desembalaje inapropiado de la válvula, y sus componentes.

3.2.1. Entrega:

Compruebe si dispone de todas las piezas que componen el albarán de entrega

- Válvula completa.
- Sus componentes (en caso de suministrarse).
- Albarán de entrega.
- Manual de instrucciones.

3.2.2. Desembalaje:

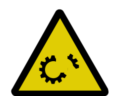
- Limpiar la válvula o sus partes de posibles restos de embalaje.
- Inspeccionar la válvula o las partes que la forman, acerca de posibles daños recibidos durante el transporte.
- Evitar en lo posible el dañar la válvula y sus componentes.

3.3. ALMACENAMIENTO

En caso de no montarse la válvula y/o diafragma para su utilización inmediata, y se guarden para su instalación posterior, deben almacenarse en lugar cerrado bajo las siguientes condiciones:

Temperatura	de 15ºC a 30ºC
Humedad del aire	<60%
Sin luz solar	guardar en bolsas opacas

NO está permitido el almacenamiento de los equipos al aire libre.



Para válvulas que deban estar almacenadas un periodo largo de tiempo, se debe desmontar el cuerpo, ya que el diafragma podría deformarse excesivamente y/o dañarse. Para desmontar el cuerpo ver apartados 7.1 y 7.2 del capítulo *Montaje y desmontaje*

Para un comportamiento óptimo de los diafragmas no almacenarlos más de 3 años, después pueden degradarse y perder las propiedades.



3.4. IDENTIFICACIÓN

V1 D 0 0 - 00 06 52 025 MM

ACABADO SUPERFICIAL

Exterior / Interior
MM - ESPEJO / ESPEJO *Ra >0,5 (estándar)*
SM - SATINADO / ESPEJO *Ra >0,8 / Ra >0,5*

DIÁMETRO NOMINAL

003 - DN 1/8"
004 - DN 4
006 - DN 6 (DN 1/4")
008 - DN 8
010 - DN 10 (DN 3/8")
015 - DN 15 (DN 1/2")
020 - DN 20 (DN 3/4")
025 - DN 25 (DN 1")
032 - DN 32 (DN 1 1/4")
038 - DN 1 ½"
040 - DN 40
050 - DN 50 (DN 2")
063 - DN 2 1/2"
065 - DN 65
076 - DN 3"

MATERIAL DIAFRAGMA

52 - EPDM
61 -VMQ
78 - FPM
98 - EPDM / PTFE separado

MATERIAL CUERPO

06 - AISI 316L

TIPO CONNEXION

0 - SOLDAR
1 - MACHO
2 - MANDRINAR
3 - TUERCA
6 - BRIDA PN-6A - DIN 11851 SERIE 1
7 - CLAMP
8 - BRIDA PN-10C - DIN 11851 SERIE 3

DISEÑO CUERPO

0 - DIN 11851
1 - OD ASME
2 - SMS FRANCE
3 - GAS DIN 259
4 - RJT UK
I - ISO 1127
B – ASME BPE 2007

TIPO ACCIONAMIENTO

MANUAL (V1)
0 - BONETE Y MANETA INOX.
1 - BONETE INOX. MANETA PLÁSTICO
2 - BONETE Y MANETA PLÁSTICO

AUTOMATICA (V2)
0 - ACT. INOX. NC
1 - ACT. INOX. NO
2 - ACT. INOX. A/A
3 - ACT. PLÁSTICO NC
4 - ACT. PLÁSTICO NO
5 - ACT. PLÁSTICO A/A

TIPO DE VÁLVULA

D - ESTÁNDAR
N – NDL EN T
F - FONDO TANQUE
T - TANDEM
M -MUESTREO

VALVULA DIAFRAGMA

V1 - MANUAL
V2 - AUTOMATICA



El comprador o el usuario se responsabilizarán del montaje, instalación, puesta en marcha y funcionamiento de la válvula.

3.5. EMPLAZAMIENTO.

Colocar la válvula de manera que pueda facilitar las inspecciones y revisiones. Dejar suficiente espacio alrededor de la válvula para una adecuada revisión, separación y mantenimiento (ver apartado 3.7.1).



3.6. MONTAJE.

Instalar la válvula de acuerdo con las normas de buenas prácticas en la industria.

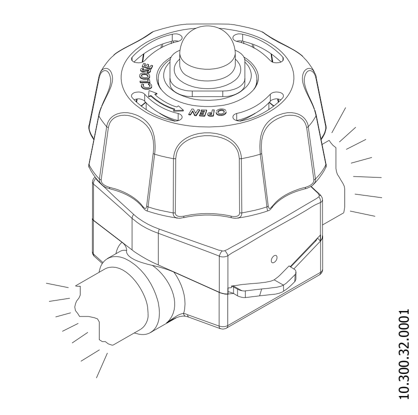
Una vez definido el emplazamiento de la válvula, se puede unir a la tubería soldando el cuerpo de la válvula o mediante accesorios (rácores). En este caso, no olvidarse las juntas de estanquidad y de apretar bien las uniones.



Antes de iniciar la soldadura de los cuerpos a la tubería, desmontar la válvula para evitar dañar los diafragmas.

Durante el montaje de las válvulas hay que evitar excesivas tensiones y prestar especial atención a:

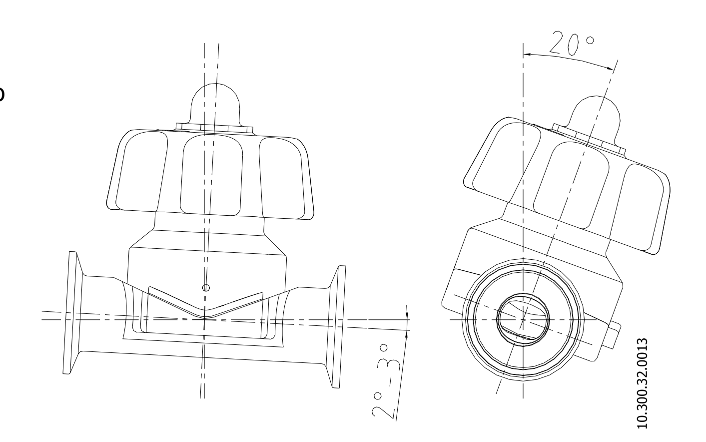
- Las vibraciones que se puedan producir en la instalación.
- Las dilataciones que pueden sufrir las tuberías al circular líquidos calientes.
- Al peso que puedan soportar las tuberías.
- La excesiva intensidad de soldadura.



Para que la válvula sea totalmente drenable, debe colocarse con una inclinación de entre 2º y 3º en la dirección de la tubería, y 20º en el plano perpendicular a la tubería, tal como se muestra en la figura.



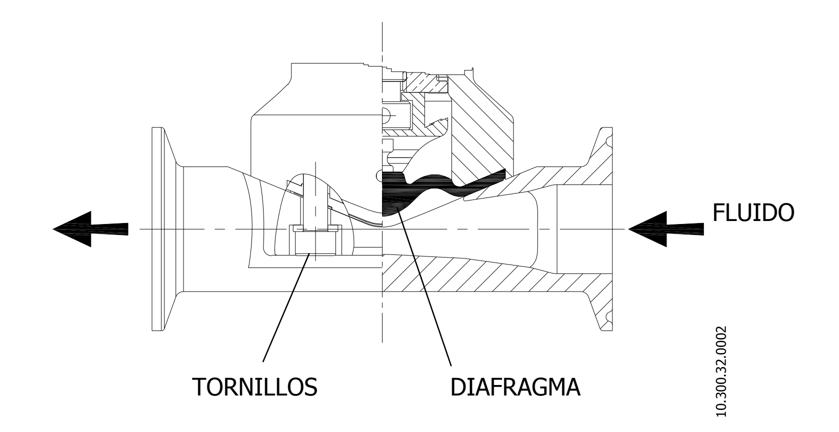
La responsabilidad última en el drenaje del proceso, es del proyectista y/o el usuario.



3.7. COMPROBACIÓN Y REVISIÓN.

Realizar comprobaciones antes de su uso:

- Comprobar que los tornillos están bien apretados. Ver par de apriete en capítulo 8. *Especificaciones técnicas*.
- Abrir y cerrar la válvula (aplicando aire comprimido al actuador o maniobrando manualmente en caso de llevar maneta) varias veces para asegurarse de que funciona correctamente. Comprobar que el diafragma cierra completamente.



3.8. SOLDADURA.

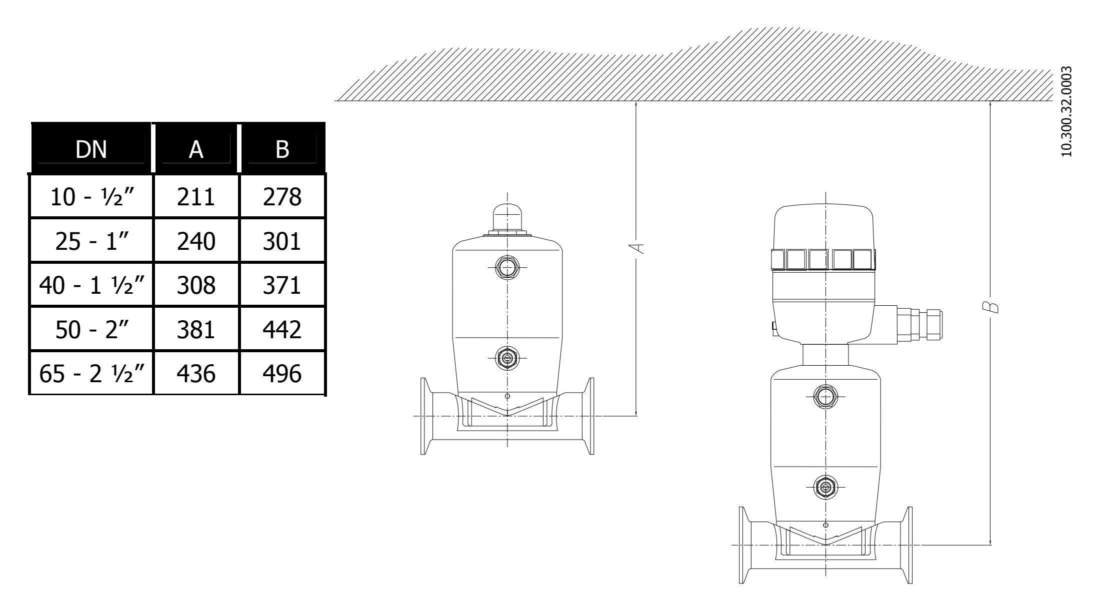


Los trabajos de soldadura sólo lo podrán realizar personas cualificadas, formadas, y equipadas con los medios necesarios para realizar dichos trabajos.

Antes de empezar los trabajos de soldadura, desmontar la válvula.

3.8.1. Válvula de diafragma soldar / soldar.

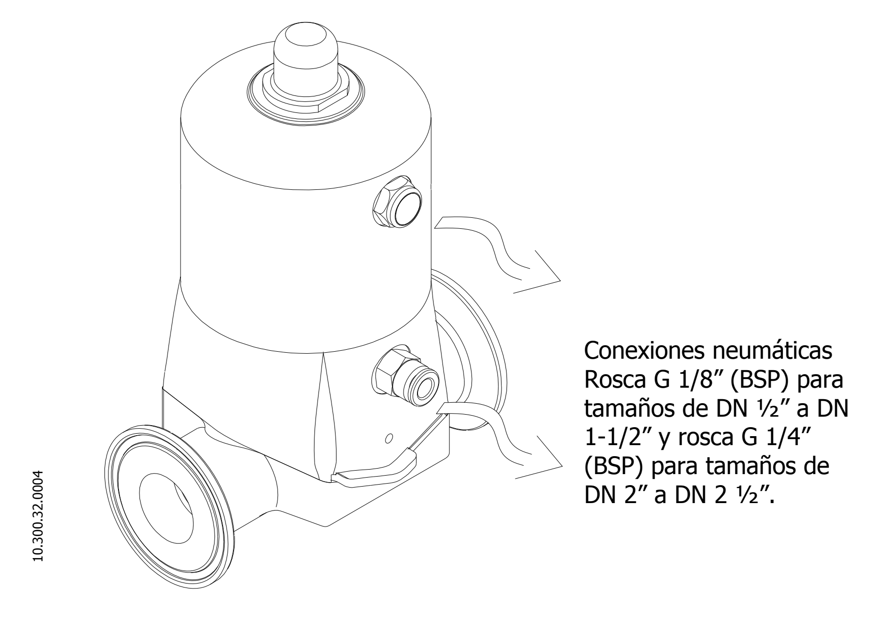
- Desmontar la válvula como se indica en el apartado 7. *Montaje y Desmontaje*
- Soldar el cuerpo de la válvula a las tuberías.
- Al soldar el cuerpo de la válvula, es muy importante mantener la distancia mínima (cota A) que permita desmontar la válvula para posteriores revisiones y cambios de las piezas de la válvula (diafragma, actuador…). Es importante diferenciar cuando la válvula lleva cabezal de control. (cota B)



DN	A	B
10 - ½”	211	278
25 - 1”	240	301
40 - 1 ½”	308	371
50 - 2”	381	442
65 - 2 ½”	436	496

3.9. CONEXIÓN DE AIRE AL ACTUADOR.

- Conectar y revisar las conexiones de aire según sus necesidades: Doble Efecto o Simple Efecto.
- Las válvulas de INOXPA se suministran con conexiones para tubo de Ø6 y con silenciador en actuadores Simple Efecto.
- Tener en cuenta la calidad del aire comprimido, según especificaciones descritas en capítulo 8 *Especificaciones Técnicas*.





La presión de aire comprimido para los actuadores NO y A/A (normalmente abiertos y doble efecto es menor que en tipo NC (normalmente cerrado). Ver capítulo 8 ***especificaciones técnicas.***
Un exceso de presión puede dañar seriamente el diafragma y el actuador.



4. Puesta en Marcha

La puesta en marcha de la válvula se podrá realizar, si con anterioridad se han seguido las instrucciones detalladas en el capítulo 3 – *Recepción e Instalación*.

4.1. PUESTA EN MARCHA.



Con anterioridad a la puesta en marcha, las personas responsables deben estar debidamente informadas sobre el funcionamiento de la válvula y las instrucciones de seguridad a seguir. Este manual de instrucciones estará en todo momento a disposición del personal.

Esta válvula es apta para su uso en procesos de industria alimentaria, cosmética y farmacéutica.

Antes de poner la válvula / actuador en marcha deberá tenerse en cuenta:

- Verificar que la tubería y la válvula están completamente limpias de posibles restos de soldadura u otras partículas extrañas. Proceder a la limpieza del sistema si es necesario.
- Comprobar el movimiento suave de la válvula. Si fuera necesario, lubricar con grasa especial (capítulo 6 de *Mantenimiento.*) o agua jabonosa.
- Controlar las posibles fugas, verificar que todas las tuberías y sus conexiones sean herméticas y sin fugas.
- Si la válvula se ha suministrado con actuador, asegurarse que el actuador nos permite un movimiento suave.
- Comprobar que la presión de aire comprimido a la entrada del actuador es la que se indica en el capítulo 8. *especificaciones técnicas.*
- Tener en cuenta la calidad del aire comprimido, según especificaciones descritas en capítulo 8 *Especificaciones Técnicas*.
- Accionar la válvula.

4.2. FUNCIONAMIENTO.



No tocar las partes móviles de la válvula cuando el actuador esté conectado con el aire comprimido. No poner nunca los dedos en el interior del cuerpo cuando haya montado un actuador neumático.

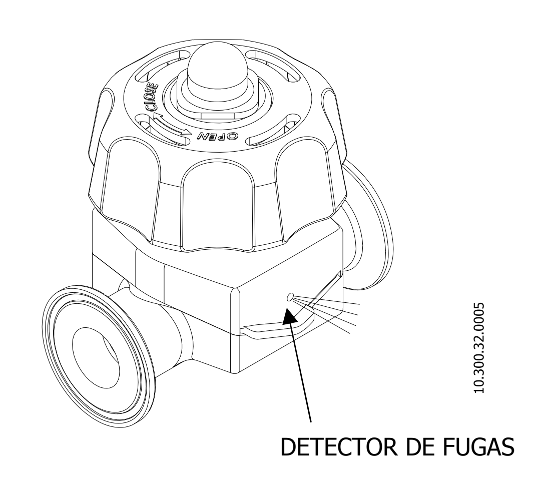
¡Peligro de quemaduras!. No tocar la válvula o las tuberías, cuando están circulando líquidos calientes o se está llevando a cabo la limpieza y/o la esterilización.



No modificar los parámetros de funcionamiento para los cuales ha sido diseñada la válvula sin la previa autorización escrita de INOXPA.

Comprobar visualmente que la zona de estanqueidad está libre de fugas. Las válvulas están previstas de un detector de fugas. La válvula debe estar orientada de manera que el detector de fugas sea visible por el personal de planta. En caso de fuga debe cambiarse el diafragma por uno de nuevo, y limpiar la zona estanca del actuador de posibles restos de producto que hayan podido quedar.

Situar la válvula de manera que en caso de pérdidas por el detector, el producto no pueda alcanzar a ninguna persona. Sobre todo en el caso que estén circulando líquidos calientes o se está llevando a cabo la limpieza y/o la esterilización.



5. Incidentes de funcionamiento: Causas y soluciones

<table>
<tr><th>PROBLEMA</th><th colspan="2">CAUSA/EFECTO</th><th>SOLUCIÓN</th></tr>
<tr><td>FUGA DE AIRE POR EL DETECTOR DE FUGAS</td><td colspan="2">La junta tórica del eje se ha desgastado.</td><td>• Sustituir la junta.</td></tr>
<tr><td>FUGA DE AIRE POR EL ESCAPE</td><td colspan="2">La junta tórica del pistón desgastada</td><td>• En actuador de plástico sustituir la junta.
• En actuador de inoxidable, cambiar actuador.</td></tr>
<tr><td>FUGA DE PRODUCTO POR EL DETECTOR DE FUGAS</td><td colspan="2">Diafragma dañado</td><td>• Sustituir diafragma.</td></tr>
<tr><td>FUGA EXTERNA DE PRODUCTO (ENTRE ACTUADOR Y CUERPO)</td><td colspan="2">Diafragma mal montado
Tornillos entre cuerpo y actuador flojos
Diafragma dañado</td><td>• Desmontar válvula y montar correctamente.
• Apretar tornillos
• Sustituir diafragma</td></tr>
<tr><td rowspan="3">FUGA INTERNA DEL PRODUCTO (VÁLVULA CERRADA)</td><td colspan="2">Desgaste normal del diafragma.</td><td>• Sustituir el diafragma.</td></tr>
<tr><td>Desgaste prematuro de diafragmas</td><td>Diafragma gastado o afectado por el producto.
Presión excesiva en la línea
Temperatura de trabajo demasiado elevada
Pérdida de hermeticidad (vibraciones).
Apretar demasiado el diafragma con la maneta manual.</td><td>• Cambiar el diafragma por otro de distinto material y más adecuado al producto y/o temperatura.
• Apretar las piezas flojas.
• Limpiar frecuentemente.
• En actuadores NO y A/A reducir presión de aire.
• No cerrar tan fuerte la válvula.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Contrapresión</td><td>• Aumentar la presión del aire comprimido.
• Cambiar el actuador por uno de doble efecto.</td></tr>
<tr><td>LA VÁLVULA NO ABRE/CIERRA</td><td colspan="2">Deformación del diafragma.
Diafragma mal montado.
Muelle del actuador en mal estado y/o clavado (suciedad).
Excesiva presión sobre el diafragma.</td><td>• Reemplazar el diafragma por otro de distinta calidad, si se ha deteriorado prematuramente.
• Montar correctamente el diafragma.
• Reemplazar muelle (limpiar)/ cambiar actuador.
• Reducir la presión de línea.</td></tr>
<tr><td>GOLPE DE ARIETE</td><td colspan="2">La válvula cierra muy rápido.</td><td>• Regular la velocidad de cerrado del actuador (con un regulador de caudal).</td></tr>
</table>

6. Mantenimiento

6.1. GENERALIDADES
Esta válvula, como cualquier otra máquina, requiere un mantenimiento. Las instrucciones contenidas en este manual tratan sobre la identificación y reemplazo de las piezas de recambio. Las instrucciones han sido preparadas para el personal de mantenimiento y para aquellas personas responsables del suministro de las piezas de recambio.



Leer atentamente el capítulo 8. *Especificaciones técnicas.*

Todo el material cambiado debe ser debidamente eliminado/reciclado según las directivas vigentes en cada zona.

El montaje y desmontaje de las válvulas sólo debe realizarlo el personal cualificado.

Antes de empezar los trabajos de mantenimiento, asegurarse que las tuberías no están presurizadas.

6.2. MANTENIMIENTO.
Para realizar un mantenimiento adecuado se recomienda:

- Una inspección regular de la válvula y de sus componentes.
- Llevar un registro de funcionamiento de cada válvula, anotando cualquier incidencia.
- Disponer siempre de juntas de repuesto en estoc.

Durante el mantenimiento prestar una atención especial a las indicaciones de peligro que se indican en este manual.



La válvula y las tuberías no deben de estar nunca presurizadas durante su mantenimiento.

La válvula durante su mantenimiento no debe de estar nunca caliente. ¡Peligro de quemaduras!

6.2.1. Mantenimiento de los diafragmas.

CAMBIO DE DIAFRAGMA	
Mantenimiento preventivo	• Para temperaturas de trabajo < 60ºC revisar cada 12 meses. • Para temperaturas de trabajo entre 60ºC y 120ºC revisar cada 3 meses. • Diafragmas expuestos a vapor > 100°C, pero máximo 140°C, deben revisarse después de 50 horas de exposición (por ejemplo: después de 100 esterilizaciones de 30 min) • El intervalo de tiempo entre cada mantenimiento preventivo, puede variar en función de las condiciones de trabajo a que está sometida la válvula: temperatura, presión, número de maniobras al día, tipo de soluciones de limpieza utilizadas... por tanto sólo puede ser determinado por el usuario de la planta.
Mantenimiento después de una fuga	• Sustituir al final del proceso.
Mantenimiento planificado	• Verificar regularmente la ausencia de fugas y el funcionamiento suave de la válvula. • Mantener un registro de la válvula. • Usar estadísticas para planificar las inspecciones.
Lubricación	• Durante el montaje, aplicar lubricantes compatibles con el material del diafragma (ver tabla a continuación)

COMPONENTE JUNTA	LUBRICANTE	Clase NLGI DIN 51818
VMQ/ FPM	Klübersynth UH 1 64-2403	3
EPDM/ FPM	PARALIQ GTE 703	3

6.2.2. Almacenamiento
Condiciones de almacenamiento de acuerdo con el punto 3.3 del apartado *Recepción e Instalación*

6.2.3. Piezas de recambio
Para pedir piezas de recambio, es necesario indicar el tipo de válvula, la posición y la descripción de la pieza que se encuentra en el capítulo 8 de *Especificaciones técnicas*.

6.3. LIMPIEZA



El uso de productos de limpieza agresivos como la sosa cáustica y el ácido nítrico pueden producir quemaduras en la piel.

Utilizar guantes de goma durante los procesos de limpieza.



Utilizar siempre gafas protectoras.

6.3.1. Limpieza CIP (Clean-In-Place)

Si la válvula está instalada en un sistema provisto de proceso CIP, su desmontaje no es necesario.

Soluciones de limpieza para procesos CIP.

Utilizar únicamente agua clara (sin cloruros) para mezclar con los agentes de limpieza:

a) Solución alcalina: 1% en peso de sosa cáustica (NaOH) a 70ºC (150ºF)

1 Kg NaOH + 100 l. de agua = solución de limpieza
o
2,2 l. NaOH al 33% + 100 l. de agua = solución de limpieza

b) Solución ácida: 0,5% en peso de ácido nítrico (HNO_3) a 70ºC (150ºF)
o
0,7 litros HNO_3 al 53% + 100 l. de agua = solución de limpieza



Controlar la concentración de las soluciones de limpieza, podría provocar el deterioramiento de las juntas de estanquidad de la válvula.

Para eliminar restos de productos de limpieza realizar SIEMPRE un enjuague final con agua limpia al finalizar el proceso de limpieza.



Antes de empezar los trabajos de desmontaje y montaje limpiar la válvula tanto en su interior como en su exterior.

6.3.2. Automático SIP (Sterilization-In-Place)
El proceso de esterilización con vapor se aplica a todo el equipo.



NO actuar la el equipo durante el proceso de esterilización con vapor.
Los elementos/materiales no sufrirán daños si se siguen las especificaciones de este manual

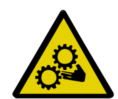
No puede entrar líquido frío hasta que la temperatura del equipo es inferior a 60°C (140°F).

Condiciones máximas durante el proceso SIP con vapor o agua sobrecalentada

a)	**Max. temperatura:**	140°C / 284°F
b)	**Max. tiempo:**	30 min.
d)	**Enfriamiento:**	Aire esterilizado o gas inerte
c)	**Materiales:**	EPDM / PTFE / VMQ
		FPM (no recomendado)



7. Montaje y desmontaje



Proceder con cuidado. Pueden producirse daños personales.

Nunca desmontar directamente los tornillos de la válvula sin leer las instrucciones detenidamente.



El montaje y desmontaje de las válvulas / actuador sólo debe realizarlo el personal cualificado.



Al montar el diafragma, es muy importante respetar la secuencia de pasos, ya que si no se hace de esta manera, el diafragma puede dañarse. Sobre todo no apretar del todo el cuerpo hasta que el diafragma esté en posición de cerrado. De esta manera el diafragma podrá deformarse libremente al cerrar la válvula.

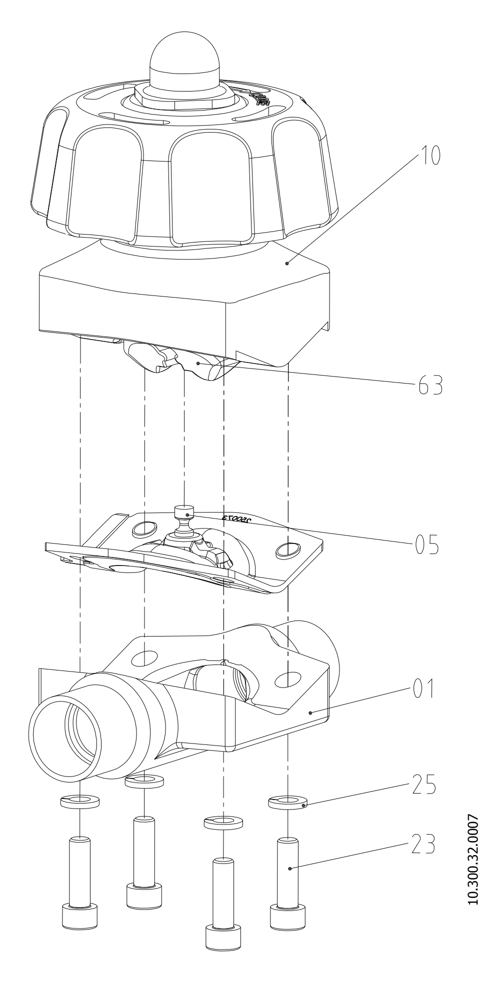
7.1. DESMONTAJE / MONTAJE DE LA VÁLVULA ACCIONAMIENTO MANUAL

Desmontaje

1. Girar la maneta del actuador (10) para que la válvula esté en posición abierta.
2. Desatornillar los tornillos allen (23) del actuador (10).
3. Separar actuador (10) del cuerpo (01).
4. Colocar maneta (10) en posición cerrada.
5. Separar el diafragma (05) del compresor (63).

Montaje

1. Colocar maneta (10) en posición cerrada.
2. Alojar diafragma (05) en el compresor (63), de manera que el pin metálico del diafragma, entre la ranura del compresor
3. Colocar actuador (10) en posición de válvula abierta.
4. Unir el cuerpo (01) con el actuador (10) atornillando los tornillos allen (23) y arandelas (25), sin apretar del todo. Antes de apretar fuertemente los tornillos, colocar el diafragma (05) en posición cerrada
5. Ir apretando los tornillos y abrir progresivamente la maneta (1/2 giro de maneta a cada apriete). Aplicar grasa en los tornillos antes de atornillar. Ver el capítulo 6 de *Mantenimiento.*
6. Ver el par de apriete de los tornillos en el capítulo 8 de *Especificaciones técnicas*





Para el desmontaje de la válvula se necesitan las siguientes herramientas.

- Llave allen 3mm (DN ½”) 5mm (DN 1”) 6mm (DN 1 ½”) y 10mm (DN 2” y DN 2 ½”)

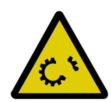


Proceder con cuidado. Pueden producirse daños personales.

Nunca desmontar directamente los tornillos de la válvula sin leer las instrucciones detenidamente.



El montaje y desmontaje de las válvulas / actuador sólo debe realizarlo el personal cualificado.

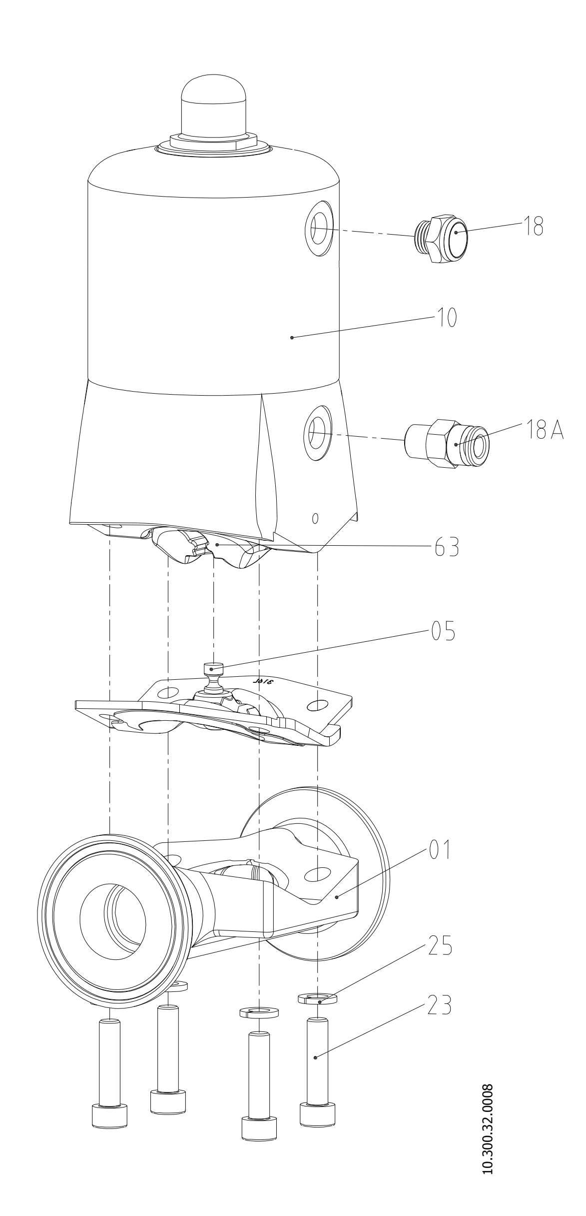


Al montar el diafragma, es muy importante respetar la secuencia de pasos, ya que si no se hace de esta manera, el diafragma puede dañarse. Sobre todo no apretar del todo el cuerpo hasta que el diafragma esté en posición de cerrado. De esta manera el diafragma podrá deformarse libremente al cerrar la válvula.

7.2. DESMONTAJE / MONTAJE DE LA VÁLVULA ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO

Desmontaje

1. Aplicar aire comprimido al actuador (10) para que el diafragma (05) esté en posición abierta. (solo para válvula NC)
2. Desatornillar los tornillos allen (23) del actuador (10).
3. Separar actuador (10) del cuerpo (01).
4. Desconectar el aire comprimido del actuador (10) para que el diafragma (05) pueda desmontarse.
5. Separar el diafragma (05) del compresor (63).



Montaje

1. Colocar actuador en posición cerrado. (sólo para válvula NC)
2. Alojar diafragma (05) en el compresor (63), de manera que el pin metálico del diafragma, entre la ranura del compresor.
3. Aplicar aire comprimido al actuador (10) para que el diafragma (05) esté en **posición abierta**. (sólo para válvula NC)
4. Unir el cuerpo (01) con el actuador (10) atornillando los tornillos allen (23) y arandelas (25), **sin apretar los tornillos del todo (roscar con los dedos)**. De manera que el cuerpo (01) quede fijado al actuador (10), pero que aún falte para que esté unido del todo.
5. Desconectar el aire comprimido del actuador (10) para que el diafragma (05) se coloque en **posición de cerrado**, de manera que el compresor (63) apriete el diafragma contra el cuerpo (01).
6. **Apretar los tornillos hasta el par de apriete** especificado. Ver el par de apriete de los tornillos en el capítulo 8 de *Especificaciones técnicas*. Aplicar grasa en los tornillos antes de atornillar. Ver el capítulo 6 de *Mantenimiento*



Para el desmontaje de la válvula se necesitan las siguientes herramientas.

- Llave allen 3mm (tamaño 1) 5mm (tamaño 2) 6mm (tamaño 3) y 10mm (tamaño 4 y 5)

8. Especificaciones técnicas

DATOS GENERALES VÁLVULA

Presión máxima de trabajo (bar / PSI)

DN	Accionamiento manual INOX		Accionamiento manual plástico		Accionamiento neumático SA		Accionamiento neumático DA	
	EPDM FPM VMQ	PTFE	EPDM FPM VMQ	PTFE	EPDM FPM VMQ	PTFE	EPDM FPM VMQ	PTFE
DN 6 a 10 / DN ¼" a DN 5/8"	10 bar / 145 PSI	10 bar / 145 PSI	8 bar / 116 PSI	8 bar / 116 PSI	8 bar / 116 PSI	8 bar / 116 PSI	10 bar / 145 PSI	10 bar / 145 PSI
DN 15 a 25 / DN ¾" a 1"	10 bar / 145 PSI	10 bar / 145 PSI	8 bar / 116 PSI	8 bar / 116 PSI	6 bar / 87 PSI	6 bar / 87 PSI	10 bar / 145 PSI	10 bar / 145 PSI
DN 32 a 40 / DN 1 ½"	10 bar / 145 PSI	10 bar / 145 PSI	8 bar / 116 PSI	8 bar / 116 PSI	6 bar / 87 PSI	6 bar / 87 PSI	10 bar / 145 PSI	10 bar / 145 PSI
DN 50 / DN 2"	6 bar / 87 PSI	4 bar / 58 PSI	-	-	4 bar / 58 PSI	4 bar / 58 PSI	4 bar / 58 PSI	4 bar / 58 PSI
DN 65 / DN 2 ½" a 3"	6 bar / 87 PSI	4 bar / 58 PSI	-	-	4 bar / 58 PSI	4 bar / 58 PSI	4 bar / 58 PSI	4 bar / 58 PSI

- *Presiones de trabajo determinadas a partir de presión hidrostática aplicada a un lado de la válvula cerrada. Para presiones de trabajo aplicadas en ambos lados consultar a INOXPA.*

Presión mínima de trabajo	Vacío (*puede variar según modelo, consultar a INOXPA*)

Temperatura máxima en línea para actuadores. *En caso de querer esterilizar actuadores en autoclave consultar INOXPA.*	Accionamiento inoxidable	Accionamiento plástico
	-20ºC (-4ºF) - +140ºC (284ºF)	+5ºC (41ºF) - +80ºC (176 ºF) para accionamientos de PP+30 % GF
Presión de aire comprimido	- Actuador NC 5-7 bar (72 - 101 PSI) Presión recomendada 6 bar (97 PSI) - Actuador NO y A/A max. 4 bar (58 PSI) Presión recomendada 3 bar (43 PSI)	
Calidad aire comprimido	De acuerdo con DIN/ISO 8573.1 o <u>Contenido en partículas sólidas</u>: Calidad clase 3 / Dimensión partículas máx. 5 micras / Densidad partículas máx. 5 mg/m^3 o <u>Contenido en agua</u>: Calidad clase 4 / máx. punto de condensación +2ºC Si la válvula trabaja a gran altitud o a baja temperatura ambiente, el punto de condensación tiene que adaptarse en consecuencia o <u>Contenido en aceite</u>: Calidad clase 5, preferiblemente libre de aceite / máx. 25 mg aceite por 1 m^3 aire	
Conexión aire comprimido	G1/8" (BSP) para DN 6 a DN 40, y G1/4" (BSP) para tamaños superiores	

Consumo aire comprimido (litros de aire / ciclo).	TAMAÑO	NC (Simple Efecto)	A/A (Doble Efecto)
	DN 6 a 10 / DN ¼" a DN 5/8"	0,22	0.38
	DN 15 a 25 / DN ¾" a 1"	0,73	1.54
	DN 32 a 40 / DN 1 ½"	1,35	3.7
	DN 50 / DN 2"	3.81	7.3
	DN 65 / DN 2 ½" a 3"	9.63	18.9



MATERIAL VÁLVULAS	
Piezas en contacto con el producto	AISI 316L
Otras piezas de acero	AISI 304
Piezas de plástico	PP+ 30% GF / PC
Juntas en contacto con el producto	EPDM (Estándar) - VMQ – FPM – EPDM/PTFE separado
Acabado superficial piezas de acero	En contacto con el producto: Ra ≤ 0,5 μm (Estándar) Superficies externas: pulido espejo (Estándar), satinado, chorreado.
Tipo de conexiones	Clamp, DIN 11851, Soldar, BS-RJT, SMS, Bridas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DIAFRAGMAS				
	EPDM	PTFE/EPDM	FPM	VMQ
Calidad	EAF 70	-	FBF 70	QPF 70
Color	Negro	Blanco	Gris oscuro	Gris claro
Dureza	70	-	70	70
Temp. Max. Trabajo en continuo en medio líquido	90°C (194ºF)	90°C (194ºF)	120°C (248ºF)	120°C (248ºF)
Temp. Mín. Trabajo en continuo en medio líquido	- 20°C (-4ºF)	- 20°C (-4ºF)	- 10°C (14ºF)	- 20°C (-4ºF)
Temp. Esterilización con vapor (1)	140°C/30 min	140°C/30 min	No recomendado	140°C/30 min
Certificado de material	FDA / USP	FDA	FDA / USP	FDA / USP

(1) Temperatura permitida sin que la válvula esté operando.

Herramientas/ Par de apriete montaje

Tamaño de válvula	DN 6 a 10 / DN ¼" a DN ⅝"	DN 15 a 25 / DN ¾" a 1"	DN 32 a 40 / DN 1 ½"	DN 50 / DN 2"	DN 65 / DN 2 ½" a 3"
Llave DIN 911	3	5	6	10	10
Par de apriete máximo	2 Nm	6 Nm	11 Nm	34 Nm	34 Nm

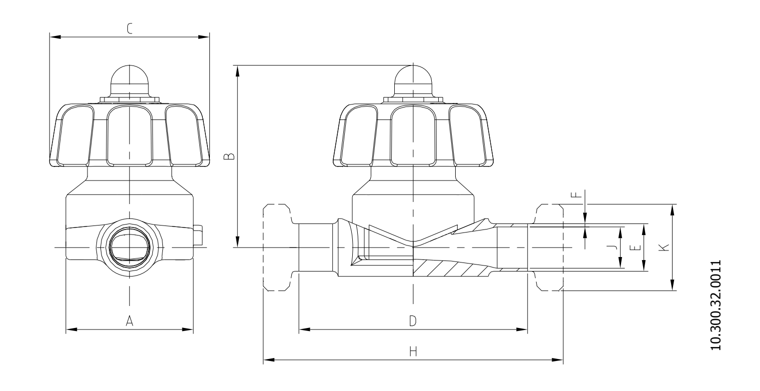


Un excesivo par de apriete puede dañar el actuador. Usar llave dinamométrica para controlar el par. Para atornillar los tornillos usar grasa para reducir la fricción. Usar grasa del tipo especificada en el capítulo 6 de ***Mantenimiento.***

			PESO DE LAS VÁLVULA [kg]		
			MANUAL		NEUMÁTICA
TAMAÑO	DN		INOX	PLÁSTICO	INOX
Nº1	6	1/4"	0,6	0,3	1,2
	8	3/8"			
	10	1/2"			
	15	5/8"			
Nº2	20	3/4"	1,9	0,9	2,5
	25	1"			
Nº3	40	1 1/2"	3,2	1,8	6,7
Nº4	50	2"	6,9	-	14,9
Nº5	65	2 1/2"	12,5	-	31

(Pesos para conexiones soldar y actuador neumáticos NC)

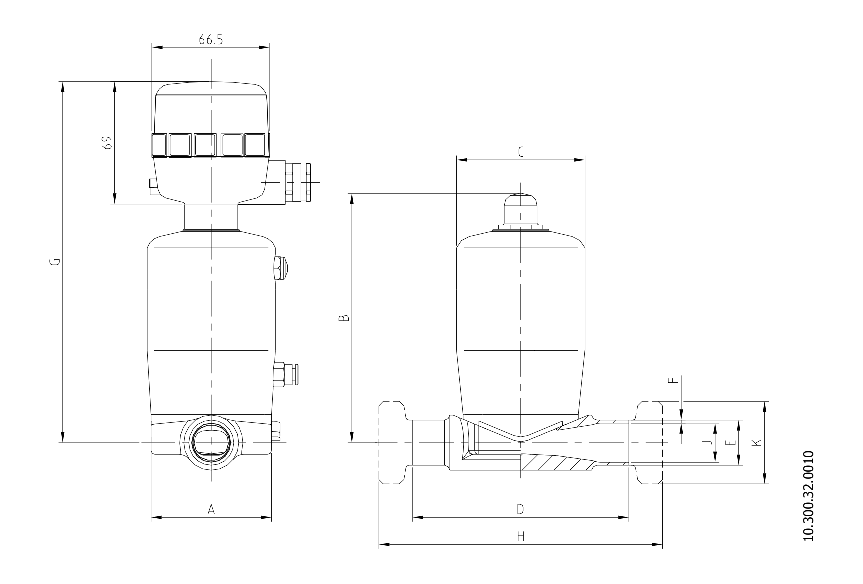
8.1. DIMENSIONES VÁLVULA ACCIONAMIENTO MANUAL.



<table>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th colspan="3">Soldar</th><th colspan="3">Clamp OD</th><th colspan="3">Macho SMS</th></tr>
<tr><th>TAMAÑO</th><th>DN</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>H</th><th>J</th><th>K</th><th>H</th><th>J</th><th>K</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Nº1</td><td>1/4"</td><td rowspan="4">38</td><td rowspan="4">63</td><td rowspan="4">59,6</td><td rowspan="4">86</td><td>6,4</td><td rowspan="4">1,65</td><td rowspan="4">86</td><td>3,1</td><td rowspan="4">25,4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>3/8"</td><td>9,5</td><td>6,2</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>1/2"</td><td>12,7</td><td>9,4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>5/8"</td><td>15,9</td><td>12,6</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nº2</td><td>3/4"</td><td rowspan="2">68</td><td rowspan="2">115</td><td rowspan="2">88,9</td><td rowspan="2">122</td><td>19</td><td rowspan="2">1,65</td><td rowspan="2">114</td><td>15,8</td><td>25,4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>1"</td><td>25,4</td><td>22,1</td><td>50,5</td><td>160</td><td>22,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Nº3</td><td>1 1/2"</td><td>95</td><td>120</td><td>88,9</td><td>160</td><td>38,1</td><td>1,65</td><td>140</td><td>34,8</td><td>50,5</td><td>206</td><td>35,5</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Nº4</td><td>2"</td><td>130</td><td>187</td><td>134,1</td><td>191</td><td>50,8</td><td>1,65</td><td>159</td><td>47,5</td><td>64</td><td>237</td><td>48,5</td><td>70</td></tr>
<tr><td>Nº5</td><td>2 1/2"</td><td>164</td><td>204</td><td>159,1</td><td>222</td><td>63,5</td><td>1,65</td><td>222</td><td>60,2</td><td>77,5</td><td>276</td><td>60,5</td><td>85</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th colspan="3">Soldar</th><th colspan="3">Clamp DIN</th><th colspan="3">Macho DIN</th></tr>
<tr><th>TAMAÑO</th><th>DN</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>H</th><th>J</th><th>K</th><th>H</th><th>J</th><th>K</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Nº1</td><td>6</td><td rowspan="3">38</td><td rowspan="3">63</td><td rowspan="3">59,6</td><td rowspan="3">86</td><td>8</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="3">86</td><td>6,2</td><td rowspan="2">25,4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>8</td><td>10</td><td>8</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>10</td><td>12</td><td>1,5</td><td>10</td><td>34</td><td>120</td><td>10</td><td>28</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Nº2</td><td>15</td><td rowspan="3">68</td><td rowspan="3">115</td><td rowspan="3">88,9</td><td rowspan="3">122</td><td>19</td><td rowspan="2">1,6</td><td rowspan="2">158</td><td>16</td><td rowspan="2">34</td><td>156</td><td>16</td><td>34</td></tr>
<tr><td>20</td><td>23</td><td>20</td><td>160</td><td>20</td><td>44</td></tr>
<tr><td>25</td><td>29</td><td>2</td><td>114</td><td>26</td><td>50,5</td><td>166</td><td>26</td><td>52</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nº3</td><td>32</td><td rowspan="2">95</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">88,9</td><td rowspan="2">160</td><td>35</td><td rowspan="2">1,5</td><td>140</td><td>32</td><td rowspan="2">50,5</td><td rowspan="2">204</td><td>32</td><td>58</td></tr>
<tr><td>40</td><td>41</td><td>182</td><td>38</td><td>38</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Nº4</td><td>50</td><td>130</td><td>187</td><td>134,1</td><td>191</td><td>53</td><td>1,5</td><td>159</td><td>50</td><td>64</td><td>237</td><td>50</td><td>78</td></tr>
<tr><td>Nº5</td><td>65</td><td>164</td><td>204</td><td>159,1</td><td>222</td><td>70</td><td>2</td><td>222</td><td>66</td><td>91</td><td>272</td><td>66</td><td>95</td></tr>
</table>

8.2. DIMENSIONES VÁLVULA ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO DE INOXIDABLE.



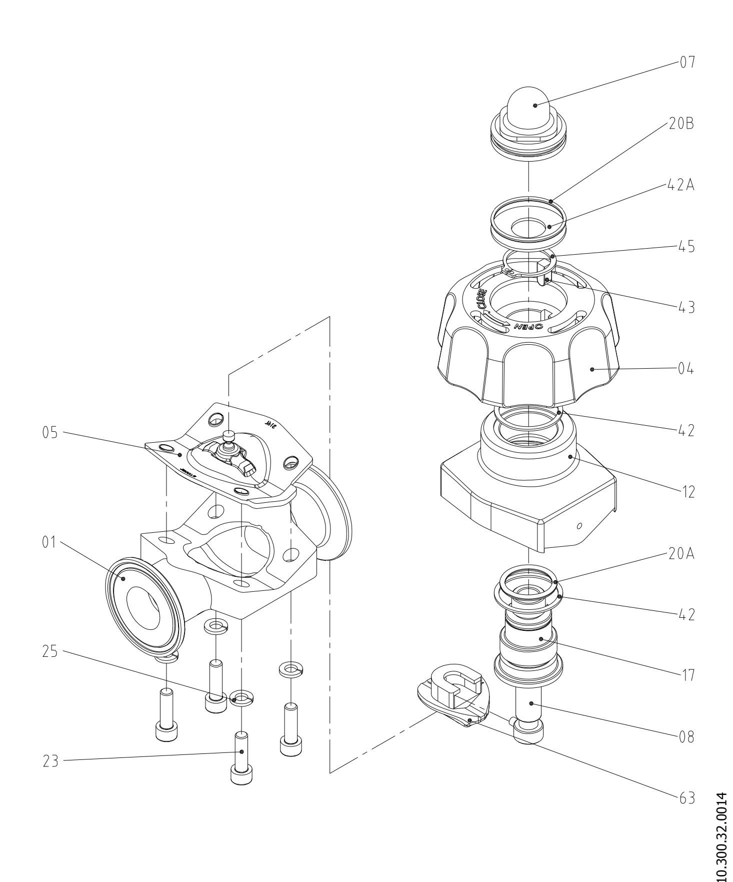
						Soldar			Clamp OD			Macho SMS		
TAMAÑO	**DN**	**A**	**B**	**C**	**G**	**D**	**E**	**F**	**H**	**J**	**K**	**H**	**J**	**K**
Nº1	**1/4"**	38	111,3	57,2	180,5	86	6,4	1,65	86	3,1	25,4	---	---	---
	3/8"						9,5			6,2		---	---	---
	1/2"						12,7			9,4		---	---	---
	5/8"						15,9			12,6		---	---	---
Nº2	**3/4"**	68	143,1	72,4	201,7	122	19	1,65	114	15,8	25,4	---	---	---
	1"						25,4			22,1	50,5	160	22,5	40
Nº3	**1 1/2"**	95	211	108,2	269,5	160	38,1	1,65	140	34,8	50,5	206	35,5	60
Nº4	**2"**	130	286,7	135	326,7	191	50,8	1,65	159	47,5	64	237	48,5	70
Nº5	**2 1/2"**	164	336,4	200	381,5	222	63,5	1,65	222	60,2	77,5	276	60,5	85

						Soldar			Clamp DIN			Macho DIN		
TAMAÑO	**DN**	**A**	**B**	**C**	**G**	**D**	**E**	**F**	**H**	**J**	**K**	**H**	**J**	**K**
Nº1	**6**	38	111,3	57,2	180,5	86	8	1	86	6,2	25,4	---	---	---
	8						10			8		---	---	---
	10						12	1,5		10	34	120	10	28
Nº2	**15**	68	143,1	72,4	201,7	122	19	1,6	158	16	34	156	16	34
	20						23			20		160	20	44
	25						29	2	114	26	50,5	166	26	52
Nº3	**32**	95	211	108,2	269,5	160	35	1,5	140	32	50,5	204	32	58
	40						41			38			38	65
Nº4	**50**	130	286,7	135	326,7	191	53	1,5	159	50	64	237	50	78
Nº5	**65**	164	336,4	200	381,5	222	70	2	222	66	91	272	66	95

8.3. SECCIÓN Y LISTA DE PIEZAS

8.3.1. Sección y listas de piezas VÁLVULA CON ACCIONAMIENTO MANUAL INOXIDABLE

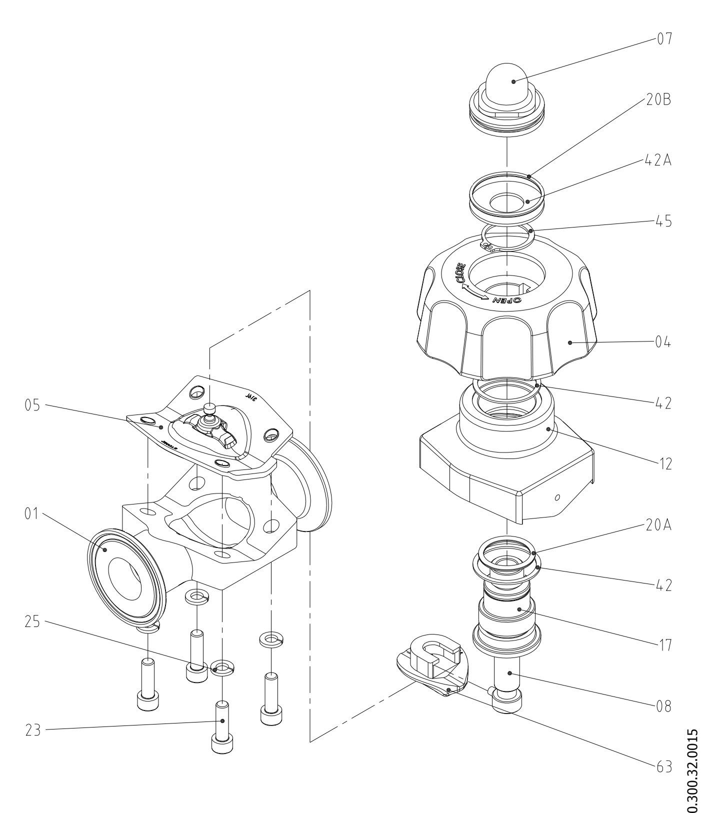
- Accionamiento manual inoxidable



POSICIÓN	DESIGNACIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
01	Cuerpo	CF 3M	1
04	Maneta	CF 8	1
05	Diafragma	-	1
07	Mirilla	PC	1
08	Eje	AISI 304	1
12	Bonete	CF 3M	1
17	Casquillo	Bronce	1
20A	Junta tórica	NBR	1
20B	Junta tórica	NBR	1
23	Tornillo allen DIN 912	A2	4
25	Arandela DIN 127	A2	4
42	Arandela inferior	PTFE+GF	2
42A	Arandela superior	POM	1
43	Chaveta	AISI 304	1
45	Anillo elástico DIN 471	A2	1
63	Compresor	CF 3M	1

8.3.2. Sección y listas de piezas ACCIONAMIENTO MANUAL PLÁSTICO

- Accionamiento manual plástico



POSICIÓN	DESIGNACIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
01	Cuerpo	CF 3M	1
04	Maneta	PP+30GF	1
05	Diafragma	-	1
07	Mirilla	PC	1
08	Eje	AISI 304	1
12	Bonete	PP+30GF	1
17	Casquillo	Bronce	1
20A	Junta tórica	NBR	1
20B	Junta tórica	NBR	1
23	Tornillo allen DIN 912	A2	4
25	Arandela DIN 127	A2	4
42	Arandela inferior	PTFE+GF	1
42A	Arandela superior	POM	1
45	Anillo elástico DIN 471	A2	1
63	Compresor	CF 3M	1

8.3.3. Sección y listas de piezas ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO INOXIDABLE

- Accionamiento neumático inoxidable

POSICIÓN	DESIGNACIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
01	Cuerpo	CF 3M	1
05	Diafragma	-	1
07	Mirilla	PC	1
10	Actuador	AISI 304	1
18	Rácor recto R 1/8”	-	1
18A	Silenciador R 1/8”	-	1
20D	Junta tórica	NBR	1
23	Tornillo allen DIN 912	A2	4
25	Arandela DIN 127	A2	4

NOTAS

NOTAS



INOXPA, S.A.
c/ Telers, 54 – PO Box 174
17820 BANYOLES (GIRONA)
Tel: 34 972575200
Fax: 34 972575502
e-mail: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

DELEGACIÓN NORD-ESTE
BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)
Tel: 937 297 280
Fax: 937 296 220
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

DELEGACIÓN ARAGÓN
ZARAGOZA
Tel: 976 591 942
Fax: 976 591 473
e-mail: inoxpa.aragon@inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE
PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO
ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tel: 918 716 084
Fax: 918 703 641
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO
TOMELLOSO (CIUDAD REAL)
Tel: 926 514 190
Fax: 926 513 897
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN STA
GALDACANO (BILBAO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 571 806
e-mail: sta@inoxpa.com

DELEGACIÓN VALLADOLID
LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)
Tel: 983 403 197
Fax: 983 402 640
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

DELEGACIÓN ASTURIAS
LUGONES (OVIEDO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 572 058
e-mail: sta.asturias@inoxpa.com

DELEGACIÓN LA RIOJA
LOGROÑO
Tel: 941 228 622
Fax: 941 204 290
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR
SEVILLA
Tel: 954 296 852
Fax: 954 296 022
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR
JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Tel / Fax: 956 140 193
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE
ROUIBA
Tel: 213 21856363/21851780
Fax: 213 21854431
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD
JOHANNESBURG
Tel: 011 7965170
Fax: 086 6807756
e-mail: sales@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)
VIRGINIA (QUEENSLAND)
Tel: 61 732567788
Fax: 61 732568889
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

INOXPA FRANCE, S.A.
GLEIZE
Tel: 33 474627100
Fax: 33 474627101
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

AGENCE OUEST
BASSE GOULAINE
Tel: 33 228010172
Fax: 33 228010173
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

AGENCE NORD-BENELUX
WAMBRECHIES
Tel: 33 320631000
Fax: 33 320631001
e-mail: inoxpa.nord.fr@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS FRANCE
CHAMBLY (PARIS)
Tel: 33 130289100
Fax: 33 130289101
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA USA, Inc
SANTA ROSA
Tel: 1 7075853900
Fax: 1 7075853908
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.
BALLO DI MIRANO – VENEZIA
Tel: 39 041411236
Fax: 39 0415128414
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S
HORSENS (DENMARK)
Tel: 45 76286900
Fax: 45 76286909
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S
PARTILLE (SWEDEN)
Tel: 46 313360560
Fax: 46 313360561
e-mail: inoxpa.se@inoxpa.com

INOXPA UK LTD
SURREY
Tel: 1737378060
Fax: 1737766539
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA
VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256472722
Fax: 351 256425697
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

IMPROVED SOLUTIONS PORTUGAL LDA
VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256472138
Fax: 351 256472130
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

INOXPA DEUTSCHLAND GMBH
LEINFELDEN
Tel: 49 7117585973
Fax: 49 71175859750
e-mail: inoxpa.de@inoxpa.com

INOXPA POLAND SP Z.O.O.
GDANSK
Tel: 48 585110005
Fax: 48 585567251
e-mail: inoxpa.pl@inoxpa.com

BOMBAS IMCHISA, S.A.
SANTIAGO DE CHILE
Tel: 5627266945/6
e-mail: info@inoxpa.cl

INOXRUS – MOSCOW
Tel / Fax: 7 4955441839
e-mail: moscow@inoxpa.com

INOXRUS – SAINT PETERSBURG
Tel/Fax: 78126221626/78126221926
e-mail: spb@inoxpa.com

INOXPA SPECIAL PROCESSING EQUIPMENT, CO., LTD.
JIAXING (China)
Tel.: 00 86 573 83570035
Fax: 00 86 573 83570038

INOXPA INDIA PVT. LTD.
Maharashtra, INDIA.
inoxpa.in@inoxpa.com

Además de nuestras delegaciones, INOXPA opera con una red de distribuidores independientes que comprende un total de más de 50 países en todo el Mundo. Para más información consulte nuestra página web. www.inoxpa.com
Información orientativa. Reservándonos el derecho de modificar cualquier material o característica sin previo aviso.